

ANÁLISE DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA GOVERNANÇA: CONTRIBUIÇÕES PARA GESTÃO PÚBLICA EM PLANEJAMENTO TERRITORIAL



<https://doi.org/10.22533/at.ed.633142426129>

Data de aceite: 17/01/2025

Rafael Lublo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Florianópolis, SC, Brasil, Mestrado em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade
Orcid Id 0000-0002-3291-5622

Jose Ripper Kos

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Florianópolis, SC, Brasil, Doutorado em PhD - Tecnologia da Informação e Arquitetura
Orcid Id 0000-0002-4760-0017

RESUMO: Pesquisas concentradas em diversas fronteiras do planejamento territorial indicam um cenário global que clama por formas drasticamente diferentes de planejar, construir e governar as cidades. No entanto, as cidades são complexas e variadas, dependendo de suas circunstâncias únicas, com diferentes barreiras, limitações e oportunidades, como recursos, capital e liderança. O objetivo dessa pesquisa é contribuir para redução dos problemas complexos em planejamento territorial através da gestão da Governança do Estado Santa Catarina. Para tanto, explora a relação da sua metodologia por Indicadores de

Desempenho de Governança frente às 169 metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável sob a ótica analítica das 13 dimensões ecossistêmicas propostas pelo Laboratório de Ecologia Urbana da Universidade Federal de Santa Catarina. A coleta e compilação de dados foram realizadas entre os anos de 2020 a 2022 por diagramas de laços causais para capturar a interação complexa entre diferentes fatores dentro e fora do sistema. O gráfico radar de resultados apresenta índices inferiores a 50% de satisfação em todas as 13 dimensões evidenciado pela descentralização das esferas de Governança. Esse diagnóstico indica um nível comprometedor frente ao sugerido por autores de referência internacional e orientado pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis. O resultado evidencia e reforça a necessidade de redução da fragmentação de políticas públicas que vem colaborando para um futuro insustentável do Antropoceno. Comprova que a integração entre os setores público, privado e a sociedade civil é premissa para os tomadores de decisão em planejamento territorial.

PALAVRAS-CHAVE: Abordagem ecossistêmica. Indicadores de Desempenho de Governança. Governo do estado de Santa Catarina. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ANALYSIS OF GOVERNANCE PERFORMANCE INDICATORS: CONTRIBUTIONS TO PUBLIC MANAGEMENT IN TERRITORIAL PLANNING

ABSTRACT: Research focused on several frontiers of territorial planning indicates a global scenario that calls for drastically different ways of planning, building, and governing cities. However, cities are complex and varied, depending on their unique circumstances, with different barriers, limitations, and opportunities, such as resources, capital, and leadership. The objective of this research is to contribute to the reduction of complex problems in territorial planning through the management of the Governance of the State of Santa Catarina. To this end, it explores the relationship of its methodology by Governance Performance Indicators in relation to the 169 goals of the 17 Sustainable Development Goals from the analytical perspective of the 13 ecosystemic dimensions proposed by the Urban Ecology Laboratory of the Federal University of Santa Catarina. Data collection and compilation were carried out between 2020 and 2022 using causal loop diagrams to capture the complex interaction between different factors inside and outside the system. The radar chart of results shows satisfaction rates below 50% in all 13 dimensions, evidenced by the decentralization of the spheres of Governance. This diagnosis indicates a compromising level compared to that suggested by internationally renowned authors and guided by the 17 Sustainable Development Goals. The result highlights and reinforces the need to reduce the fragmentation of public policies that has been contributing to an unsustainable future in the Anthropocene. It proves that integration between the public and private sectors and civil society is a premise for decision-makers in territorial planning.

KEYWORDS: *Ecosystem approach. Governance Development Index. Government of Santa Catarina state. Sustainable Development Goals.*

INTRODUÇÃO

Pesquisadores de sistemas complexos dizem de forma geral que os humanos têm um ponto cego cognitivo que nos faz ignorar o que não é visto. Oferecem essa visão convincente sobre porque as práticas tradicionais das ciências e engenharias lutam para buscar soluções significativas que abordem problemas complexos. Os norte-americanos David Krakauer, dedicado à evolução da inteligência e estupidez na terra, e Geoffrey West, teórico em física e biologia dedicado ao poder unificador de fenômenos em escala, ilustram essa visão com uma história da Segunda Guerra Mundial sobre a análise da localização de buracos de bala em aviões retornando de missões.

Eles contam que quando aviões bombardeiros da Segunda Guerra Mundial retornavam de suas missões crivados de buracos de bala, a primeira resposta foi, sem surpresa, adicionar blindagem às áreas mais danificadas. No entanto, o estatístico Abraham Wald fez o que parecia ser uma recomendação contraintuitiva para adicionar reforço a essas partes sem danos. Wald havia entendido de forma única que os aviões que foram baleados onde nenhum buraco de bala foi visto foram os aviões que nunca conseguiram voltar. É claro que era aí que estava o verdadeiro problema. Os reforços foram adicionados aos lugares aparentemente intactos e as perdas diminuíram drasticamente (KRAKAUER; WEST, 2020).

Ao direcionarmos a atenção para os danos não causados durante a pandemia global de COVID-19, em que a natureza mais profunda da crise foi o colapso de vários sistemas complexos acoplados, segundo a norte-americana Suzan M. Fitzpatrick (2020) (presidente da Fundação James S. McDonnell, financiadora de pesquisas em ciências comportamentais e de sistemas complexos) a pandemia mundial revelou a fragilidade de vários sistemas de engenharia nos quais confiamos. Mas embora o vírus seja para onde nossa atenção foi atraída, a pandemia não foi a causa das fragilidades sociais, e sim as falhas generalizadas dos sistemas complexos resultado da vontade de ignorar os danos que não vemos.

A pesquisadora chinesa Xuemei Bai (2018), em seu livro *Urban planet: knowledge towards sustainable cities*, lança um viés integrador sobre o ambiente urbano, incluindo pesquisadores de diversas disciplinas (sociologia, ciência política evolutiva, geografia, economia e engenharia) com perspectivas de vozes muitas vezes negligenciadas (arquitetos, jornalistas, artistas e ativistas). Um dos objetivos foi fornecer uma perspectiva de conectar desafios e soluções em escala local com impulsionadores e estruturas políticas em escala regional e global.

As evidências mostram que resultados cada vez mais positivos e sustentáveis no contexto urbano requerem uma abordagem ecossistêmica que integre perspectivas de planejamento urbano, design, mobilidade, saneamento e ciência ambiental. Com essa perspectiva em mente, a *Urban Knowledge-Action Network - Urban KAN*, uma das 8 redes interligadas ao *Future Earth*, lançada na Conferência Habitat III, pode representar uma abordagem integradora e transdisciplinar para engajar pesquisadores, formuladores de políticas e outras partes interessadas em questões urbanas em vários níveis, facilitando a coprodução de conhecimentos necessários para enfrentar os desafios urbanos.

Os 19 projetos de pesquisa global do *Future Earth* foram estabelecidos nas últimas décadas sob o apoio de programas de mudanças ambientais globais, a saber: DIVERSITAS, o Programa Internacional de Geosfera-Biosfera - IGBP e o Programa Internacional de Dimensões Humanas sobre Mudanças Ambientais Globais - IHDP. Esses projetos gerenciam campanhas internacionais de pesquisa, bancos de dados e matrizes de monitoramento. Eles produzem pesquisas de âmbito mundial e socialmente relevantes, além de mobilizar capacidade e comunidades por meio de conferências internacionais de ciência aberta, *workshops* regulares e eventos, com o intuito de tornarem-se políticas globais de governança (FUTURE EARTH, 2022).

Dados da Organização Mundial das Nações Unidas – ONU indicam que mais da metade da população mundial agora vive em áreas urbanas, e tanto a proporção quanto os números continuam a crescer. Por diversos motivos, as cidades são parte importante da vida no Planeta. Até 2030, cerca de 60% da população mundial viverá em áreas urbanas. Atualmente, quase um bilhão de pessoas vive em habitações irregulares e, além disso, as cidades são responsáveis por 75% das emissões de carbono na atmosfera, um dos Gases de Efeito Estufa - GEE. Portanto, tornar as cidades mais sustentáveis e justas é essencial para a sobrevivência do Planeta e da humanidade. Por isso, a vida urbana transpassa os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS para 2030 (ONU, 2022).

Os ODS fazem parte da chamada “Agenda 2030”, um pacto global assinado durante a Cúpula das Nações Unidas em 2015 pelos 193 países-membros. A Agenda 2030 é composta por 17 objetivos ambiciosos e interconectados, desdobrados em 169 metas, com foco em superar os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo, promovendo o crescimento sustentável global até 2030 (ONU, 2022).

Os 17 ODS abarcam diferentes temas, integrando aspectos ambientais, sociais e econômicos. Assim como as metas de cada ODS, eles foram construídos de maneira que fossem interdependentes. Ou seja, quando um País conseguir atingir um deles, muito provavelmente, terá conseguido avançar em outros. Bater todas as metas do ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), por exemplo, e chegar a uma cidade sustentável, significa que o município também atingiu o ODS 6 (Água Limpa e Saneamento), o ODS 8 (Crescimento Econômico) e o ODS 15 (Proteção da Vida na Terra) (ONU, 2022).

Algumas interpretações sobre a construção das cidades apontadas pelas pesquisas de grupos asiáticos indicam que muitas das barreiras provavelmente serão semelhantes em países sistematicamente favorecidos no Norte Global e em países sistematicamente desfavorecidos no Sul Global, com gestão e tomadas de decisão isoladas reduzindo a capacidade de desenvolver sistemas integrados (BAI, 2018). No entanto, as cidades são complexas e variadas, com diferentes barreiras, limitações e oportunidades, como, por exemplo, recursos, capital e liderança, dependendo de suas circunstâncias únicas.

No Brasil, um dos principais desafios da implementação do ODS 11, por exemplo, ainda está na área dos dados. Por se tratar de um ODS que é ao mesmo tempo interdisciplinar e hiperlocal, a maior dificuldade está em descobrir os indicadores de cada cidade para saber quais são as metas que precisam ser reforçadas. Por isso, a integração entre os setores público, privado e a sociedade civil, é essencial. As práticas atuais de governança urbana tendem a ser ineficientes, raramente aproveitando ao máximo os potenciais sinérgicos e, muitas vezes, produzindo resultados insatisfatórios. Estão entre as principais barreiras à adoção de abordagens sistêmicas apontadas por Xuemei Bai: evolução/comportamento institucional; falha em reconhecer a natureza sistêmica das cidades; inadequação de modelos mentais; falta de incentivos; sistemas inadequados de apoio à decisão; e dependência do caminho e aprisionamento.

Nesse endereçamento, esta pesquisa versa sobre a complexidade do pensamento ecossistêmico na gestão do território, vislumbrando garantir impactos positivos e simultâneos para o meio ambiente, para a economia e para os grupos sociais mais vulneráveis. Se apropria da capacidade de conexão entre cientistas de todas as áreas a líderes dos setores público e privado, sociedade civil, agências de financiamento e outras arenas. Aplica uma abordagem ecossistêmica para levar à produção de conhecimento acionável na esfera urbana para a governança de Estado de Santa Catarina.

Adotar a premissa de que ignoramos o que não é visto e à proporção e números absolutos da população mundial vivendo em áreas urbanas que não param de crescer, significa compreender que precisamos de formas diferentes de planejar, construir e governar as cidades. A partir dessa premissa a pesquisa busca apresentar respostas e resultados alicerçados nas iniciativas implementadas no Estado de Santa Catarina, mas que até então são realizadas apenas de modo isolado. Busca apontar uma evolução da gestão de governança em direção à expansão da consciência que viabilize garantir impactos positivos e simultâneos se tratados pela lógica da integração.

A questão central a ser respondida por esta pesquisa é: Como contribuir para a redução da fragmentação da governança estadual para planejamento territorial através dos Indicadores de Desempenho de Governança? Nesse encaminhamento visa contribuir por meio da análise da atual metodologia de gestão como ferramenta auxiliar na transição para um modelo ancorado no pensamento ecossistêmico que permita expandir o poder de tomadas de decisão pela governança no planejamento territorial.

Para alcançar o resultado esperado a pesquisa foi estruturada em etapas buscando: realizar uma revisão bibliográfica para a elaboração de um referencial teórico que ofereça suporte para a capacidade de análise de problemas complexos por meio do pensamento ecossistêmico; identificar a estrutura de governança e território do objeto estudo de caso, ou seja, o estado de Santa Catarina; mapear os IDGs e as métricas utilizados pela governança do estado de Santa Catarina como delimitador de atributos mensuráveis para planejamento territorial; extrair os dados da atual metodologia por IDGs do estado de Santa Catarina correlacionando as suas métricas com as metas dos 17 ODS da ONU; e contribuir para recalibragem da atual metodologia da governança do estado de Santa Catarina por meio das relações de sinergia geradas pela integração entre seus 161 IDGs e os 17 ODS da ONU.

O UNIVERSO AMOSTRAL

A governança de Estado de Santa Catarina, sensível às preocupações globais, validou na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas - COP26, ocorrida na Escócia em novembro de 2021, e confirmou na COP27, ocorrida no Egito em novembro de 2022, a intenção pela transição a um modelo estadual de desenvolvimento sustentável.

Laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, como o Laboratório de Ecologia Urbana - LEUr, corroboram com a temática, dedicando-se ao estudo dos grandes centros urbanos como polos dinâmicos de produção econômica e inovação tecnológica pela percepção de cidades como cenários complexos, conectando-se a outras redes mundiais de pesquisadores, observatórios e plataformas.

A atual metodologia da governança de Estado de Santa Catarina, implementada por meio de IDGs, está cercada de iniciativas e ações de implementação, no entanto, ainda imaturas na visão estratégica. Dependem ainda do desenvolvimento de pesquisas científicas que entreguem evolução na capacidade de tomadas de decisão por gestores de governo. Por vezes, o processo carece de recalibragem e, por outras, de reconstrução das abordagens das métricas.

Tem-se, então, como objeto estudo de caso a metodologia de governança adotada pelo estado de Santa Catarina, localizado na região Sul do Brasil, porção Sul Global (Figura 1). O Estado de Santa Catarina tem 295 municípios, a capital é a cidade de Florianópolis, e segundo dados da Secretaria Executiva de Assuntos Internacionais - SAI, detêm 1,13% do território nacional ocupando uma área de 95.737,90 km²; 3% da população brasileira 7.164.788 (2019); está em 10º lugar no ranking nacional em número de habitantes; tem um PIB de R\$ 277,19 Bilhões (2017); está em 6º lugar no ranking econômico nacional; e está em 1º lugar no ranking nacional em taxa de expectativa de vida, com 83,2 anos para mulheres e 76,7 anos para homens (SAI, 2022).



Figura 1 - Localização geográfica do estado de Santa Catarina no contexto local e mundial

Fonte: SAI (2022).

O Estado de Santa Catarina desenvolveu o Plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030 - PlanoSC 2030 definindo as funções do estado sobre orientações voltadas ao desenvolvimento de melhorias socioeconômicas a fim de corrigir distorções estruturais e conjunturais, traçando objetivos e metas por meio de 161 IDGs com ações voltadas a 4 áreas de preocupação: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social, infraestrutura e mobilidade e gestão pública.

A estrutura administrativa de governança se dá por Secretarias de Estado, empresas públicas e mistas, fundações e autarquias. Para esta pesquisa atribuímos a nomenclatura “silos de governança”, para representar estas estruturas distintas, cada qual com autonomia de poder de decisão independente e gerida a partir de um núcleo central representado pela figura do governador do estado, assessorado pelo Escritório de Gestão de Projetos de Santa Catarina - EprojSC para o desenvolvimento de programas e execução de projetos.

Tendo sido regulamentado pelo Decreto n. 632 de junho de 2020, o EprojSC é um ambiente voltado à gestão dos projetos estaduais para qualificação da estratégia do governo catarinense. É formado por uma equipe multidisciplinar que envolve contadores, administradores, engenheiros, arquitetos, advogados e outros profissionais, criadora de parâmetros e ferramentas para gerenciar os projetos do Estado (EPROJSC, 2022). Portanto, cada silo de governança de Estado é monitorado por meio de IDGs que compõe a atual metodologia de gestão alicerçada programas e projetos de governo gerenciados na Plataforma ProjetaSC, de domínio do EprojSC.

DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

O desafio de olhar para problemas complexos em planejamento territorial gera o método da pesquisa de afastar o olhar do problema específico para realizar a abordagem sob a ótica global integrada. Essa metodologia permite a expansão da consciência e identifica as correlações entre as esferas de governança envolvidas, potencializando e evidenciando a sinergia gerada como fator de redução de fragmentações.

A metodologia proposta passa pela compreensão de fluxos de entradas e saídas em programas e projetos sobre o exame das práticas de gestão territorial, ambiental, social e econômica do Estado de Santa Catarina. A partir da perspectiva do pensamento ecossistêmico são identificados padrões e caminhos que possam contribuir na transição para modelo de governança sustentável sob análise das correlações de responsabilidade e co-beneficiamento.

O atual método do governo de medição por IDGs foi institucionalizado pela administração do governo do Estado de Santa Catarina em 2019. Prevê ocorrer em ciclos anuais, sendo recalibrada sempre ao final de cada ciclo, no período entre dezembro e fevereiro. Com a proposição de análise e contribuições desta pesquisa, acredita-se que a evolução do método potencializará a assertividade na execução das métricas dos IDGs, por estar ancorada nas metas definidas pelos ODS da ONU.

Como suporte para o alinhamento com os 17 ODS são consideradas ações em implementação por meio de projetos e programas no âmbito da “Política Estadual Sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina”, instituída pela Lei n. 14.829, de 11 de agosto de 2009, tendo já instruído as seguintes ações:

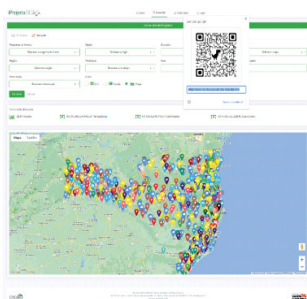
- a) Carta dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente pelo Clima – Carta da Abema, contendo 17 compromissos, assinada em 2019;
- b) Carta Compromisso Aliança pela Ação Climática – ACA Brasil, assinada em 2021;
- c) Aliança Governadores pelo Clima, assinada em 2021;
- d) Protocolo de Intenções do Consórcio Interestadual sobre o Clima - Consórcio Brasil Verde, assinado em 2021;
- e) Filiação ao ICLEI América do Sul, com a finalidade de implementar ações de desenvolvimento sustentável baseadas na mitigação e na adaptação à mudança do clima, assinada em 2021.

Coleta de dados

O mapeamento e entendimento dos IDGs, por meio da sua relação com as Áreas de Preocupação do PlanoSC 2023, torna-se o subsídio necessário e suficiente para a realização das análises pertinentes propostas como objetivo desta pesquisa, sendo o embasamento para a estruturação analítica interrelacionada com os 17 ODS e a metodologia proposta.

A coleta e compilação de dados foram realizadas no período de 2020 a 2022 por meio de estrutura analítica com utilização do software Excel, com o desenvolvimento de diagramas de laços causais para capturar a interação complexa entre diferentes fatores dentro e fora do sistema. Foram utilizados somente os acessos de domínio público das plataformas de governo para a coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada nos seguintes locais: na plataforma ProjetaSC (Figura 2), por monitorar todos os projetos dos silos de governança; na plataforma CEON (Figura 3), por gerir as métricas dos IDGs; e no portal da ONU (Figura 4), por direcionar as metas e realizar a supervisão dos 17 ODS.



Fonte: www.projetasc.gov.br



Fonte: www.sc.gov.br



Fonte: www.un.org

Figuras 2, 3 e 4 - Ambientes de coleta de dados para desenvolvimento do método
Análise e compilação de dados

Para a análise da relação cruzada entre cada uma das métricas dos 161 IDGs com cada uma das 169 metas dos 17 ODS gerando 27.209 relações de análise. Foi realizada 1 pergunta em cada relação com o objetivo de diagnosticar o atendimento do desempenho da governança do Estado em relação ao disposto pela ONU. Para tanto, a questão central da análise busca identificar se as métricas da governança estão contribuindo para atingir as metas estabelecidas pela ONU. A pergunta é estruturada da seguinte forma: A métrica ____ do Indicador de Desempenho de Governança ____ sob o código ____ e responsabilidade do silo de governança ____ contribui para atingir da meta ____ do ODS ____?

A análise para cada relação cruzada gera respostas afirmativas utilizando o valor numérico “1” e negativas com valor numérico “0”. Arbitrar um percentual numérico para cada resposta transforma o resultado qualitativo afirmativo e negativo em resultado quantitativo. O percentual total para cada ODS foi dividido internamente em partes iguais proporcionalmente a quantidade de metas de cada ODS. Para ilustrar o encaminhamento da pergunta a Figura 5 apresenta o fluxo de raciocínio acerca do desenvolvimento metodológico, em que o retângulo representa o início da pergunta e o círculo o final dela.

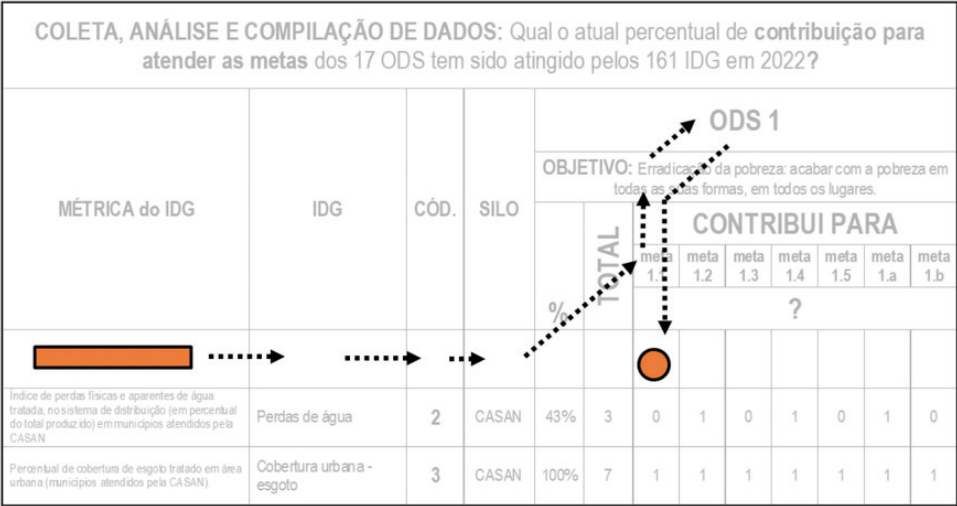


Figura 5 – Ilustração do encaminhamento lógico da pergunta analítica cruzada entre métricas e metas

Fonte: elaborada pelo autor (2022).

Para ilustrar a relação cruzada entre as métricas dos IDGs em contribuição ao atingimento das metas dos ODS, a Figura 6 apresenta a estrutura do ODS 1. A estrutura do ODS 1 foi subdividida, pela ONU, em 7 metas, numeradas de 1.1 à 1.5 e de 1.a a 1.b. Para transformar a relação cruzada em resultado quantitativo, a totalidade percentual de 100 é dividida proporcionalmente por 7 metas, gerando um índice de 14% atribuído para cada meta. Para alcançar o índice final do percentual de contribuição de cada IDG em relação a cada ODS, é realizada a soma simples dos índices das respostas afirmativas.

COLETA, ANÁLISE E COMPILAÇÃO DE DADOS: Qual o atual percentual de contribuição para atender as metas dos 17 ODS tem sido atingido pelos 161 IDGs em 2022?												
MÉTRICA do IDG	IDG	CÓD.	SILO	ODS 1								
				OBJETIVO: Erradicação da pobreza: acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.								
				%	TOTAL	CONTRIBUI PARA						
						meta 1.1	meta 1.2	meta 1.3	meta 1.4	meta 1.5	meta 1.a	meta 1.b
?												
Índice de perdas físicas e aparentes de água tratada, no sistema de distribuição (em percentual do total produzido) em municípios atendidos pela CASAN	Perdas de água	2	CASAN	43%	3	0	1	0	1	1	0	0
Percentual de cobertura de esgoto tratado em área urbana (municípios atendidos pela CASAN).	Cobertura urbana - esgoto	3	CASAN	100%	7	1	1	1	1	1	1	1

Figura 6 – Exemplo da análise cruzada dos IDGs 2 e 3 com as 7 metas do ODS 1

Fonte: elaborada pelo autor (2022).

Transpondo a pergunta realizada para cada uma das 27.209 relações cruzadas em formato descritivo textual, representando a relação cruzada entre a métrica do IDG 2 com a métrica 1.5 do ODS 1, tem-se o seguinte modelo:

A métrica Índice de perdas físicas e aparentes de água tratada, no sistema de distribuição (em percentual do total produzido) em municípios atendidos pela CASAN do Indicador de Desempenho de Governança Perdas de água sob o código 2 e responsabilidade do silo de governança CASAN contribui para atingir da meta 1.5 de até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais do ODS 1 de erradicar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares? RESPOSTA: afirmativa = 1

A estrutura analítica completa da relação cruzada entre os 161 IDGs com as 169 metas dos 17 ODS gera uma estrutura extensa e complexa desenvolvida no software Excel, ilustrada pela Figura 7.

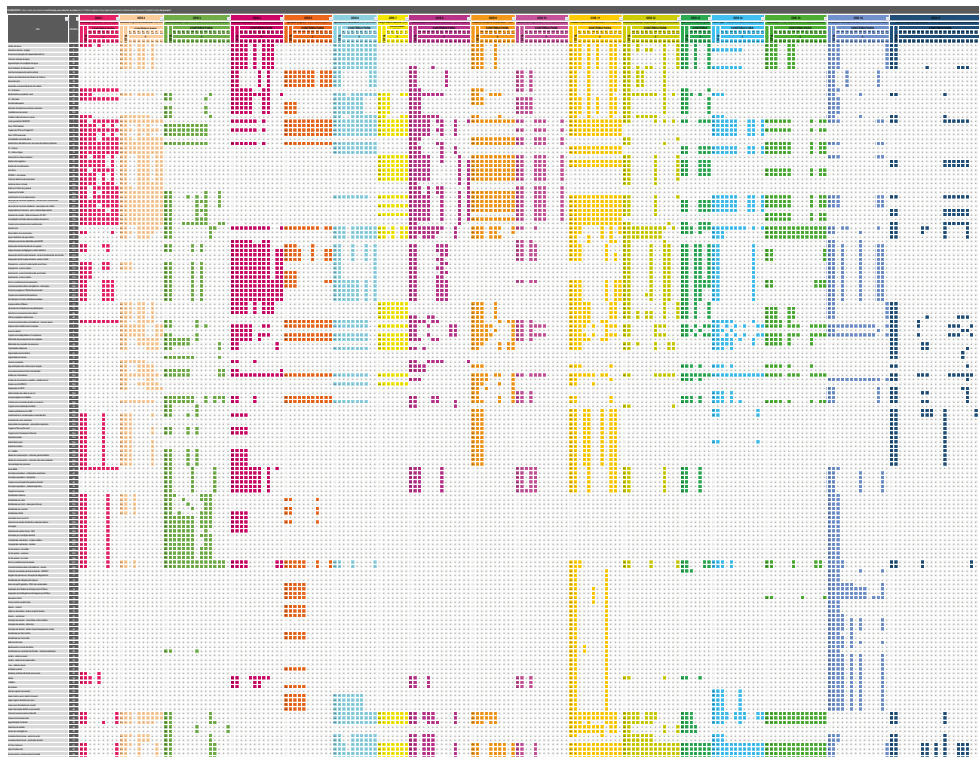


Figura 7 – Ilustração da estrutura analítica completa com as 27.209 análises qualitativas, destacando o setor específico ilustrado na figura anterior

Fonte: elaborada pelo autor (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O encaminhamento da organização dos dados da pesquisa, quando tenciona a integração entre os silos de governança para emissão de resultados altamente capacitados, torna-os dependentes entre si para planejamento territorial. O desafio da governança é encontrar possibilidades e alternativas para a fusão entre as sensibilidades sociais, políticas, ambientais e, principalmente, econômicas para criar comunidades urbanas saudáveis, racionalmente sólidas e emocionalmente atraentes visando o bem-estar coletivo.

As 13 dimensões propostas pelo LEUr sugerem uma auto-organização dos IDGs do Estado com base nas metas dos 17 ODS da ONU já estruturadas no Estado através do PlanoSC 2030. Essa transdisciplinaridade é corroborada pelos autores citados no aporte teórico da pesquisa, quando interpretam a emergência pelo realinhamento e integração das políticas globais.

A contribuição principal da pesquisa se dá por meio da apresentação de resultados no formato radar pois estabelece graficamente uma abordagem integrada dos IDGs em atendimento aos ODS. Essa perspectiva gera análises sistêmicas de resultados a partir das inter-relações entre os silos de governança e promove a expansão de consciência tanto

dos formuladores de políticas públicas quanto dos tomadores de decisão. Cada uma das 13 dimensões foi analisada por 2 tipos de gráfico radar: o primeiro de resultado em percentual alcançado por cada IDG em contribuição às metas dos 17 ODS, e o segundo de resultado médio do agrupamento de IDGs por dimensão em contribuição as metas dos 17 ODS.

Os dados encontrados nos resultados foram classificados por percentuais de atendimento das métricas dos IDGs em contribuição ao atingimento das metas dos 17 ODS da ONU sendo: nível comprometedor contribuição entre 0% e 49%, nível regular contribuição entre 50% e 75%, e nível de excelência para contribuições entre 76% e 100%. O resumo dos dados de saída é condensado na Figura 8 em formato de tabela e na Figura 9 em formato gráfico radar.

DIMENSÕES DE VISÃO ECOSISTÊMICA	ODS 1	ODS 2	ODS 3	ODS 4	ODS 5	ODS 6	ODS 7	ODS 8	ODS 9	ODS 10	ODS 11	ODS 12	ODS 13	ODS 14	ODS 15	ODS 16	ODS 17
ÁGUA	0%	50%	0%	60%	0%	100%	0%	1%	25%	0%	50%	29%	40%	17%	25%	17%	9%
COMUNIDADE	21%	6%	3%	41%	39%	44%	14%	12%	7%	13%	37%	23%	14%	1%	0%	12%	1%
CONSUMO E DESCARTE	14%	62%	8%	0%	0%	75%	40%	42%	12%	0%	20%	45%	0%	10%	0%	8%	5%
ECONOMIA	82%	81%	20%	6%	21%	32%	54%	39%	63%	30%	63%	9%	28%	29%	25%	6%	11%
ECOSSISTEMAS	5%	54%	10%	27%	30%	87%	67%	47%	54%	3%	37%	70%	40%	33%	100%	11%	16%
EDUCAÇÃO	27%	2%	12%	89%	18%	39%	0%	20%	0%	8%	24%	26%	54%	9%	5%	31%	0%
ENERGIA	0%	50%	0%	45%	0%	0%	100%	4%	25%	0%	50%	32%	40%	0%	19%	8%	10%
GOVERNANÇA	5%	47%	20%	18%	37%	32%	37%	18%	30%	9%	20%	9%	22%	24%	21%	16%	12%
MOBILIDADE	11%	17%	8%	9%	0%	0%	0%	1%	10%	0%	43%	1%	0%	1%	0%	0%	6%
SAÚDE E BEM-ESTAR	15%	4%	44%	24%	7%	2%	0%	4%	0%	6%	9%	4%	9%	2%	2%	11%	1%
SEGURANÇA	2%	0%	0%	3%	16%	8%	0%	1%	0%	1%	12%	0%	1%	3%	1%	36%	0%
SOLO NATURAL	19%	79%	10%	0%	0%	100%	100%	33%	46%	0%	77%	45%	20%	53%	100%	0%	5%
RESILIÊNCIA AMBIENTAL	7%	25%	13%	0%	0%	66%	50%	23%	31%	5%	71%	66%	60%	53%	50%	6%	22%

Figura 8 - Matriz de resultados da análise integrada por dimensão de visão ecossistêmica

Fonte: elaborada pelo autor (2022).

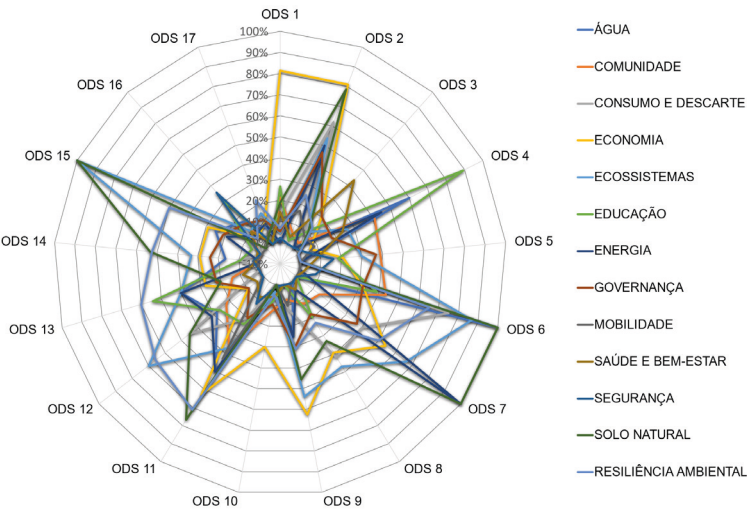


Figura 9 - Radar de resultados da análise integrada por dimensão de visão ecossistêmica

Fonte: elaborada pelo autor (2022).

Ao identificarmos as estruturas institucionais e suas responsabilidades surgem à possibilidade de reorganizar as bases necessárias para o *start* de uma produção eficiente do território. Nesse sentido, o olhar para os índices médios integrados torna-se uma importante ferramenta de apoio a tomadas de decisão pela governança de Estado representado na Figura 10.

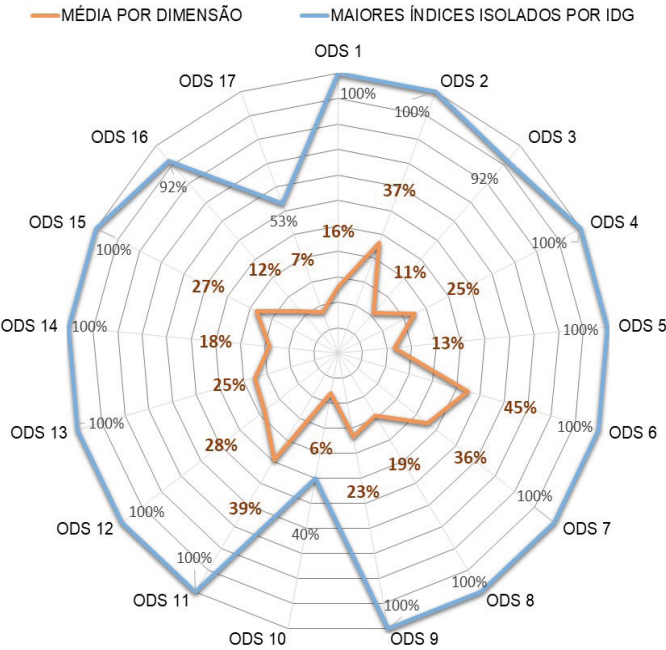


Figura 10 - Resultados do total médio por dimensão e dos maiores índices isolados por IDG.
Fonte: elaborada pelo autor (2022).

Pela baixa conexão entre os 161 IDGs e a centralização das suas responsabilidades em esferas de Governança desintegradas, o radar de resultados da análise integrada comprovou a baixa densidade nos níveis de excelência e alta densidade nos níveis comprometedores. Os resultados encontrados comprovam que as 13 dimensões apresentaram índices inferiores a 50%, entendidos como nível comprometedor frente ao atendimento das metas dos 17 ODS.

Os diversos IDGs com índices excelentes de contribuição aos 17 ODS da ONU, porém, até então realizadas de modo isolado indicam claramente que suas métricas podem contribuir para a solução de problemas complexos em planejamento territorial, se tratadas pela lógica da visão ecossistêmica integrada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre os silos de governança responsáveis pelos IDGs é urgente. Por exemplo, os relacionados à Economia integrados aos demais pois poderão criar novos programas em contribuição a todos os 17 ODS; os relacionados a Consumo e Descarte, Ecossistemas e Solo Natural pois não estão sendo atendidos por um conjunto suficiente de IDGs; os relacionados à Mobilidade, pois não estão direcionados para o usuário e somente pelo monitoramento do percentual de execução de obras dos modais que interligam as cidades; os relacionados ao tratamento de Esgotamento Sanitário pois co-beneficiam diversas áreas como os IDGs relacionados a Saúde, Educação, Meio Ambiente, Turismo, Pesca, etc.

Os resultados obtidos revelaram índices de desempenho da governança do Estado de Santa Catarina, sob a ótica integrada, muito aquém do esperado. Traz ainda mais à tona a problemática da atual metodologia adotada, com a limitação inicial de ter sido criada para avaliar os distintos silos de governança de maneira isolada. Enquanto o método seguir tornando apenas um silo de governança responsável por um determinado IDG, a fragmentação será reforçada ao invés de proporcionar a integração, e os resultados não serão suficientes para alcançar um planejamento territorial eficiente ao futuro no Antropoceno.

Determinados setores da estrutura do governo do Estado já com atuação eficiente, porém, ainda atuam de forma isolada, devem promover a integração em apoio e disseminação do conhecimento aos menos eficientes de forma sistêmica com técnicas capazes de criar soluções para problemas complexos do planejamento territorial.

A capacidade dos silos responsáveis por alguns IDGs relacionados à Educação, por exemplo, tem elevado o potencial de contribuir com a recalibragem de outros IDGs, por exemplo, com foco em Saúde e Bem-estar, Segurança, Igualdade, Energia e Água, e ações para a mudança global. Uma base educacional de qualidade e o prospecto para uma organização social com uma consciência expandida, tende a colaborar significativamente para o futuro do Antropoceno.

A priorização dos 17 ODS através de uma política de transição para um modelo de desenvolvimento sustentável de Estado, fortalece o aproveitamento de sinergias positivas e colaboração entre os diversos setores da gestão. Afinal, a utilização de uma abordagem ecossistêmica estratégica é mais relevante do que somente identificar os *trade-offs* negativos/cautelosos sem a adoção de parâmetros eficientes de modo isolado.

O apoio no desenvolvimento de ferramentas de monitoramento de sistemas e suporte à decisão tende a permitir que o verdadeiro impacto das atividades urbanas seja medido e demonstrado claramente. Portanto, ligações mais fortes e estreitas entre os silos de governança devem ser promovidas através da evolução sistêmica da ferramenta ProjetaSC, desenvolvida e gerenciada pelo EprojSC. Essa promoção deverá ser alicerçada na identificação de setores ou silos de governança co-responsáveis e co-beneficiados ancorados no cumprimento dos 17 ODS da ONU e auto-organizados de forma integrada conforme as 13 dimensões propostas pelo LEUr.

A baixa conexão entre os 161 IDGs e a centralização das suas responsabilidades por silo de governança permite concluir estar havendo uma inversão das prioridades do planejamento territorial no Estado de Santa Catarina. A visão integrada dos IDGs e o fortalecimento das conexões entre os silos de governança poderá atingir os níveis de excelência no atendimento aos ODS da ONU. A governança de Estado de Santa Catarina utilizada nesse recorte temporal está cercada de iniciativas e ações de implementação positivas, no entanto, ainda carecendo de maturidade na visão estratégica. Por raramente estar aproveitando ao máximo os potenciais sinérgicos das suas práticas atuais resultam em produção de resultados insatisfatórios, o que tende a ser ineficiente.

Portanto, a pesquisa comprova a fragmentação e evidencia a necessidade o pensamento ecossistêmico em políticas públicas que colaboram para um futuro sustentável do Antropoceno. Nesse sentido, para garantir impactos positivos e simultâneos em todo o território, aponta-se para a necessidade de evolução da gestão de Governança do Estado de Santa Catarina através da recalibragem das métricas dos IDGs e da integração do modelo entre suas esferas de Governança.

REFERÊNCIAS

- BAI, X. The process and mechanism of urban environmental change: an evolutionary view. **International Journal of Environment and Pollution**, v. 19, n. 5, 11 maio 2004.
- BAI, X. Integrating global environmental concerns into urban management the scale and readiness arguments. **Journal of Industrial Ecology**, v. 11, n. 2., p. 15-29, abr. 2007.
- BAI, X. *et al.* Urban policy and governance in a global environment: Complex systems, scale mismatches and public participation. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 2, n. 3, p. 129-135, ago. 2010.
- BAI, X. *et al.* Plausible and desirable futures in the Anthropocene: A new research agenda. **Global Environmental Change**, v. 39, p. 351–362, 1 jul. 2016a.
- BAI, X. Eight energy and material flow characteristics of urban ecosystems. **Ambio**, v. 45, n. 7, p. 819–830, 1 nov. 2016.
- BAI, X. *et al.* Defining and advancing a systems approach for sustainable cities. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 23, p. 69-78, dec. 2016b.
- BAI, X. Advance the ecosystem approach in cities. **Nature**, 4. jul. 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05607-x>. Acesso em: 30 nov. 2022.
- BAI, X. Advance the ecosystem approach in cities. **Nature**, v. 559, p. 7, 5 jul. 2018b.
- BAI, X.; CHEN, J.; SHI, P. Landscape urbanization and economic growth in China: Positive feedbacks and sustainability dilemmas. **Environmental Science and Technology**, v. 46, n. 1, p. 132–139, 3 jan. 2012.
- BAI, X.; SHI, P.; LIU, Y. Society: Realizing China's urban dream. **Nature**, v. 509, n. 7499, p. 158–160, 8 maio 2014.

BIOGRAFIE. Biografieonline. **Jane Jacobs**. 2022a. Disponível em: <https://biografieonline.it/>. Acesso em: 5 nov. 2022.

BIOGRAFIE. Biografieonline. **Le Corbusier**. 2022b. Disponível em: <https://biografieonline.it/>. Acesso em: 5 nov. 2022.

CHAVEZ, A. *et al.* Understanding, implementing, and tracking urban metabolism is key to urban futures'. In: ELMQVIST, T. *et al.* (ed.). **The urban planet: knowledge toward sustainable cities**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

COLE, R. J. *et al.* A regenerative design framework: Setting new aspirations and initiating new discussions. **Building Research and Information**, v. 40, n. 1, p. 95–111, 1 jan. 2012.

DA SILVA, J.; KERNAGHAN, S.; LUQUE, A. A systems approach to meeting the challenges of urban climate change. **International Journal of Urban Sustainable Development**, v. 4, n. 2, p. 125–145, nov. 2012.

DAVIS, M. **Planeta Favela**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2006.

DE GERONI, R. **Co-existing with water in complexity: the institutional gaze**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2021.

DE OLIVEIRA, J. A. P. *et al.* Governança urbana e a abordagem por sistemas para co-benefícios saúde-ambiente em cidades. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, sup. S25-S38, jan. 2015.

DIAS, F. **Relação do campus com a cidade: a interdependência dos limites do Campus Trindade da UFSC da concepção de Projetos Regenerativos**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2019.

DUARTE, F.; ROJAS, F. Intermodal Connectivity to BRT: a comparative analysis of Bogotá and Curitiba. **Journal of Public Transportation**, v. 15, n. 2, p. 1–18, 2012.

ELMQVIST, T. *et al.* **Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

ELMQVIST, T. *et al.* Urbanization in and for the Anthropocene. **NPJ Urban Sustainability**, v. 1, n. 1, dez. 2021.

EPROJSC. **Escritório de Gestão de Projetos de Santa Catarina**. Disponível em: <https://www.eproj.sc.gov.br/>. Acesso em: 13 ago. 2022.

FILÁRTIGA, M. **Guias de Projeto Regenerativo para campus universitário**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2020.

FITZPATRICK, S. M. Complexity Blind Spots. **The Bridge**, v. 50, n. 4, p. 13–15, 2020.

FUTURE EARTH. **Future Earth: Urban Knowledge-Action Network**. Disponível em: <https://futureearth.org/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

GLAESER, E. L.; KAHN, M. E. The greenness of cities: Carbon dioxide emissions and urban development. **Journal of Urban Economics**, v. 67, n. 3, p. 404–418, maio 2010.

SANTA CATARINA. Portal do Estado de Santa Catarina. **Secretarias de Estado**. 2022. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/orgaos-do-governo/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

GRUBLER, A. *et al.* **Urban Energy Systems**. 2012. Disponível em: https://www.pik-potsdam.de/members/weisz/recent-publications-1/GEA_Chapter18_urban_lowres.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

GUAN, D. *et al.* The drivers of Chinese CO2 emissions from 1980 to 2030. **Global Environmental Change**, v. 18, n. 4, p. 626–634, out. 2008.

HARVEY, D. **Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HARVEY, D. **Os sentidos do mundo**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

IRVINE, S.; BAI, X. Positive inertia and proactive influencing towards sustainability: systems analysis of a frontrunner city. **Urban Transformations**, v. 1, n. 1, dez. 2019.

JACOBS, J. B. **Morte e vida das grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

KOS, J. R. 2020. **A resiliência das cidades e a regeneração ambiental**. Projeto de Pesquisa para Edital do CNPq.

KRAKAUER, D.; WEST, G. The Damage we're not attending to. Scientists who study complex systems offer solutions to the pandemic. **Nautilus**, 8. jun 2020. Disponível em: <https://nautil.us/the-damage-were-not-attending-to-237882/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

LEUR. **Laboratório de Ecologia Urbana - PósARQ UFSC**. 2022. Disponível em: <https://leur.ufsc.br/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

LIN, B. B. *et al.* Integrating solutions to adapt cities for climate change. **The Lancet Planetary Health**, v. 5, n. 7, 1 jul. 2021.

LIU, Y.; LU, S.; CHEN, Y. Spatio-temporal change of urban-rural equalized development patterns in China and its driving factors. **Journal of Rural Studies**, v. 32, p. 320–330, 2013.

LIU, Y.; YANG, R.; LI, Y. Potential of land consolidation of hollowed villages under different urbanization scenarios in China. **Journal of Geographical Sciences**, v. 23, n. 3, p. 503–512, 1 jun. 2013.

MARICATO, E. Metrópole periférica, desigualdade social e meio ambiente. In: VIANA, GILNEY; SILVA, M.; DINIZ, N. (ed.). **O desafio da sustentabilidade**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001. p. 215–232.

MARICATO, E. **Para entender a crise urbana**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

MARTINS, A. I. M. L. **Contributos da gestão e planeamento da mobilidade urbana para a construção de cidades saudáveis**. 2019. Tese (Doutorado) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019.

MCPHEARSON, T. *et al.* Advancing Urban Ecology toward a Science of Cities. **Overview Articles**, v. 66, n. 3, 2016.

NUNES SILVA, C. Governing Metropolitan Lisbon: A tale of fragmented urban governance. **GeoJournal**, v. 58, n. 1, p. 23-32, 2002.

ONU. Organização das Nações Unidas. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 11 ago. 2022.

ORR, D. W. **The nature of design**: ecology, culture, and human intention. New York: Oxford University Press, Inc., 2002.

PLANOSC 2030. **Plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030**. 2022. Disponível em: <https://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/plano-sc-2030>. Acesso em: 10 nov. 2022.

PROJETA SC. **ProjetaSC - Escritório de Gestão de Projetos do Estado de Santa Catarina**. 2022. Disponível em: <http://www.projeta.sc.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2022.

REVI, A. *et al.* Towards transformative adaptation in cities: the IPCC's Fifth Assessment. **Environment and Urbanization**, v. 26, n. 1, p. 11–28, 2014.

SAI. **Secretaria Executiva de Assuntos Internacionais de Santa Catarina**. 2022. Disponível em: <https://sai.sc.gov.br/>. Acesso em: 13 ago. 2022.

SETO, K. C. *et al.* Human Settlements, Infrastructure, and Spatial Planning. *In*: EDENHOFER, O. *et al.* (ed.). **Climate change 2014**: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

SETO, K. C.; GÜNERALP, B.; HUTYRA, L. R. Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 109, n. 40, p. 16083–16088, 2 out. 2012.

SHEN, L. *et al.* Urbanization, sustainability and the utilization of energy and mineral resources in China. **Cities**, v. 22, n. 4, p. 287–302, 2005.

SMITH, T. F. *et al.* Systems approach to regional climate change adaptation strategies. *In*: SMITH, T. F. *et al.* **Case studies of adaptive capacity**: systems approach to regional climate change adaptation strategies. Camberra: CSIRO Sustainable Ecosystems, 2008.

SONG, J. *et al.* Adaptation as an indicator of measuring low-impact-development effectiveness in urban flooding risk mitigation. **Science of the Total Environment**, v. 696, 15 dez. 2019.

TOZAN, Y.; OMPAD, D. C. Complexity and dynamism from an urban health perspective: a rationale for a system dynamics approach. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine**, v. 92, n. 3, 2015.

UNDERWOOD, E. The race is on to build an AC unit that doesn't cook the planet. **Anthropocene Magazine**, 8 jul. 2020. Disponível em: <https://www.anthropocenemagazine.org/author/emily-underwood/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

UNDP. **Policy and programme brief**: UNDP support to the implementation of the 2030 Agenda for sustainable development. jan. 2016. Disponível em: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/SDG%20Implementation%20and%20UNDP_Policy_and_Programme_Brief.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.